



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07071539 A**(43) Date of publication of application: **17.03.95**

(51) Int. Cl.

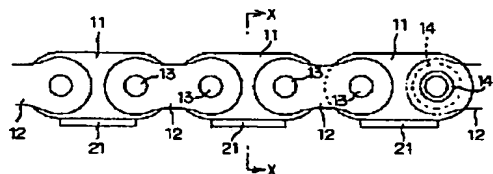
**F16G 13/06**  
**F16G 13/02**(21) Application number: **05222614**(22) Date of filing: **07.09.93**(71) Applicant: **ENUMA CHAIN SEISAKUSHO:KK**(72) Inventor: **NISHINO TOSHIKI**(54) **ROLLER CHAIN**

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To hold down running noise by interlocking inner and outer link plates alternately, and providing the inner link plate with a buffer material brought into contact with the outer periphery of a boss of a sprocket on its side edge part inside the rotating direction of the sprocket.

**CONSTITUTION:** A roller chain is formed by interlocking a pair of inner link plates 11 and a pair of outer link plates 12 alternately, and both link plates 11, 12 are connected to each other through a common pin 13. The pin 13 is inserted in a bush 14a, and a roller 14 is installed on the bush 14a in such a manner as to freely rotate. In this case, one of the paired inner link plates that is opposite to a boss of a sprocket is provided with a buffer material 21 formed by synthetic rubber or the like on its side edge part inside in the rotating direction of the sprocket. The buffer material 21 is formed as a plate piece with the same width as board thickness of the inner link plate 11, and the length of the material is set substantially equal to the pitch of the roller chain.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-71539

(43)公開日 平成7年(1995)3月17日

(51)Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 1 6 G 13/06	B			
13/02	E			

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平5-222614

(22)出願日 平成5年(1993)9月7日

(71)出願人 000143260

株式会社江沼チェン製作所  
石川県加賀市上河崎町300番地

(72)発明者 西野 俊明

石川県加賀市上河崎町300番地 株式会社  
江沼チェン製作所内

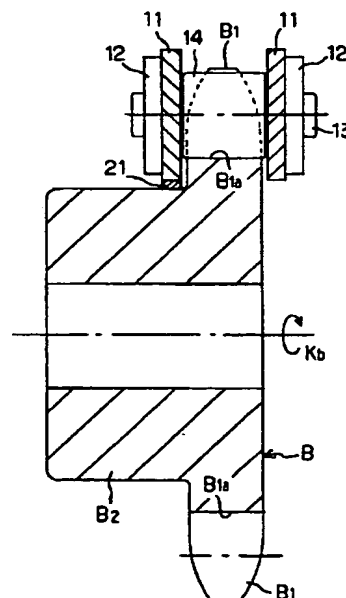
(74)代理人 弁理士 松田 忠秋

(54)【発明の名称】 ローラチェーン

(57)【要約】

【目的】 ローラチェーンの走行騒音を低下させる。

【構成】 各一对の内リンクプレート11、11の一方に対し、スプロケットBのボスB2の外周に当接する緩衝材21を側縁部に付設する。緩衝材21は、ローラ14が歯底B1aに到達するに先き立ってボスB2の外周に当接し、ローラ14が歯底B1aに激突することを防止する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 内リンクプレートと外リンクプレートとを交互に連鎖してなり、少なくとも前記内リンクプレートには、スプロケットのボスの外周に当接する緩衝材をスプロケットの回転方向内側の側縁部に付設することを特徴とするローラチェーン。

【請求項2】 前記緩衝材は、各一对の前記内リンクプレート的一方に付設することを特徴とする請求項1記載のローラチェーン。

【請求項3】 前記緩衝材は、各一对の前記内リンクプレートの双方に付設することを特徴とする請求項1記載のローラチェーン。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、走行騒音を小さく抑制することができる低騒音形のローラチェーンに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 ローラチェーンの走行騒音は、ローラチェーンがスプロケットに噛み合うときに、各ローラがスプロケットの歯底に繰り返し激突することに起因する部分が少なくない。そこで、かかる走行騒音を緩和するために、スプロケットの側面に緩衝材を円環状に付設する技術が知られている。

【0003】 このものは、スプロケットの一方または双方の側面に、スプロケットの歯底が形成する円周よりやや小径の外周の円環を形成するようにして、連続的に、または断続的に緩衝材を付設する。そこで、このものは、ローラチェーンがスプロケットに噛み合う際、各リンクプレートは、スプロケットの回転方向内側の側縁部が緩衝材の外周に先きに当接し、その後、ローラがスプロケットの歯底に到達するから、ローラがスプロケットの歯底に激突することがなく、そのことに起因する金属性の走行騒音を大幅に緩和することができる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 かかる従来技術による場合は、スプロケット上の緩衝材は、各リンクプレートがほぼ同一場所に当接するから、早期に破損し易く、十分な耐久性を実現することが難しいという問題があった。また、緩衝材は、各リンクプレートが当接することにより、スプロケットの側面との接合面に平行な力を受けて変形するから、スプロケットの側面から剥がれ易く、このことも、耐久性が不足する原因である。

【0005】 そこで、この発明の目的は、かかる従来技術の問題に鑑み、スプロケットの側面に代えて、各リンクプレートの側縁部に緩衝材を付設することによって、走行騒音の緩和効果に遜色がなく、十分な耐久性を容易に実現することができるローラチェーンを提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 かかる目的を達成するためのこの発明の構成は、内リンクプレートと外リンクプレートとを交互に連鎖してなり、少なくとも内リンクプレートには、スプロケットのボスの外周に当接する緩衝材をスプロケットの回転方向内側の側縁部に付設することをその要旨とする。

【0007】 なお、緩衝材は、各一对の内リンクプレート的一方または双方に付設することができる。

## 【0008】

【作用】 かかる発明の構成によるときは、緩衝材は、少なくとも内リンクプレートに対し、スプロケットの回転方向内側の側縁部に付設され、スプロケットのボスの外周に当接することができるから、ローラチェーンがスプロケットに噛み合う際、ローラがスプロケットの歯底に激突し、高い金属性の走行騒音を発生することを有効に防止することができる。ローラは、緩衝材がボスの外周に先きに当接し、ボスの外周との間に挟まれて弾性変形することにより、十分低速となった上、歯底に到達するからである。

【0009】 なお、緩衝材は、ボスがスプロケットの一方の側面にのみ形成されている場合は、各一对の内リンクプレートのうち、ボスに対応する側の一方にのみ付設すればよく、ボスがスプロケットの両方の側面に形成されている場合は、各一对の双方に付設することができる。後者によれば、スプロケットの周上において、ローラチェーンの全体が傾くおそれがなく、一層良好な走行性能を発揮することが可能である。

## 【0010】

【実施例】 以下、図面を以って実施例を説明する。

【0011】 ローラチェーンは、各一对の内リンクプレート11、11のうち、その一方の側縁部に緩衝材21を付設してなる(図1、図2)。

【0012】 ローラチェーンは、各一对の内リンクプレート11、11、外リンクプレート12、12を交互に連鎖することによって形成されている。なお、内リンクプレート11、11、外リンクプレート12、12は、共通のピン13を介して連結されている。ピン13は、ブシュ14aに挿通されており、ブシュ14aには、ローラ14が回転自在に装着されている。なお、一般に、リンクプレート11、11と、その両端のブシュ14a、14a、ローラ14、14は、一体のローラリンクを形成し、各ローラリンクは、外リンクプレート12、12と、両端のピン13、13からなるピンリンクを介して連結されている。また、ここでは、外リンクプレート12、12は、一般的な瓢箪(ひょうたん)形となっており、内リンクプレート11、11は、外リンクプレート12、12の最大幅よりいくぶん広幅の小半形に形成されている。

【0013】 緩衝材21は、各一对の内リンクプレート11、11のうち、スプロケットBのボスB2に対応す

る側の一方に対し、スプロケットBの回転方向内側の側縁部に付設されている。ただし、スプロケットBは、外周に所定数の歯B1、B1…を有し、一方の側面にボスB2を有する。また、スプロケットBは、図示しない回転軸に装着され、図2、図3の矢印Kb方向に回転するものとする。

【0014】緩衝材21は、内リンクプレート11の板厚と同一幅の板状片であり、その長さは、ローラチェーンのピッチにほぼ等しくなっている(図1)。また、緩衝材21の厚さは、ローラチェーンがスプロケットBの歯B1、B1…に噛合してスプロケットBの外周に沿って走行するとき、ボスB2の外周に当接するように設定されている(図2、図3)。ただし、図3において、外リンクプレート12、12…は、その外形の表示が省略されている。

【0015】いま、スプロケットBが図3の矢印Kb方向に回転するとき、ローラチェーンは、同図の矢印Kc方向に走行し、ローラ14、14…がスプロケットBの歯B1、B1…に噛み合うことにより、スプロケットBの外周に沿って進行する。このとき、各緩衝材21は、それが付設されている内リンクプレート11の進行方向前方側のローラ14がスプロケットBの歯B1、B1の間に進入し、歯底B1aに当接するに先き立ってスプロケットBのボスB2の外周に当接するものとする。すなわち、緩衝材21の前端がボスB2の外周に当接するとき、対応するローラ14は、対応する歯底B1aに対し、ギャップdを介して対向することができる。

【0016】つづいて、ローラチェーンがスプロケットBのまわりに進行するに従い、緩衝材21が内リンクプレート11とボスB2との間に挟み込まれるようにして弾性変形し、ローラ14は、歯底B1aに到達することができる。すなわち、緩衝材21は、ローラチェーン全体の走行速度が大きい場合であっても、それ自体が弾性変形することにより、ローラ14が歯底B1aに向けて進入する速度を小さくすることができ、したがって、ローラ14がスプロケットBの歯底B1aに激突することを有効に防止することができる。

【0017】

【他の実施例】スプロケットBが両側面にボスB2、B2を有するとき、緩衝材21は、各一對の内リンクプレート11、11の双方に付設することができる(図4)。緩衝材21、21は、それぞれ、対応するボスB2の外周に当接することにより、ローラチェーンを傾けることなく、ローラ14が歯底B1aに激突することを防止する。

【0018】また、内リンクプレート11、11…は、外リンクプレート12、12…と同様に、瓢箪形としてもよい(図5)。なお、このとき、内リンクプレート1

1の側縁部の曲率半径R1は、ボスB2の外周の曲率半径Rbに対し、 $R1 \approx Rb$ とすることが好ましい。両者間に挟み込まれる緩衝材21に対し、極端な応力集中が発生することを避けることができる。

【0019】内リンクプレート11、外リンクプレート12が同形の小半形または瓢箪形であるときは、外リンクプレート12に対しても、緩衝材22を併せ付設することができる(図6)。なお、このときの緩衝材22は、緩衝材21と同一形状でよい。また、この場合であっても、スプロケットBが両側面にボスB2、B2を有するときは、緩衝材22は、各一對の外リンクプレート12、12の双方に付設することができる。

【0020】以上の説明において、緩衝材21、22は、ウレタンゴムやニトリルゴムなどの各種の合成ゴム材料や、適度の弾性を有するMCナイロンなどの合成樹脂材料を使用することができる。なお、緩衝材21、22は、多数の内リンクプレート11、11…または外リンクプレート12、12…を整然と積み重ねた上、所定の部位に液状の材料を塗布して固化させた上、個々の内リンクプレート11、外リンクプレート12の板厚単位に切断分離することにより、簡単に付設形成させることができる。

【0021】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、内リンクプレートの側縁部に緩衝材を付設することによって、緩衝材は、ローラチェーンがスプロケットの外周に沿って進行するとき、ローラがスプロケットの歯底に到達するに先き立ち、スプロケットのボスの外周に当接することができるから、ローラがスプロケットの歯底に激突することによる走行騒音を有効に防止することができる上、このとき緩衝材に加えられる力は、緩衝材の厚み方向であり、緩衝材と内リンクプレートとの接合面に直角の方向であるから、緩衝材が簡単に剥がれたりすることがなく、良好な耐久性を簡単に実現することができるという優れた効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 全体構成正面図

【図2】 図1のX-X線矢視相当断面説明図

【図3】 使用状態説明図

【図4】 他の実施例を示す図2相当図(1)

【図5】 他の実施例を示す図3相当図

【図6】 他の実施例を示す図2相当図(2)

【符号の説明】

B…スプロケット

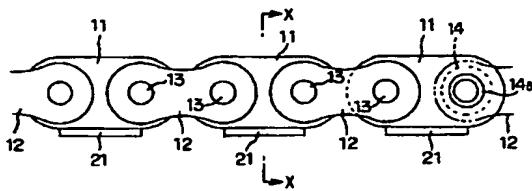
B2…ボス

11…内リンクプレート

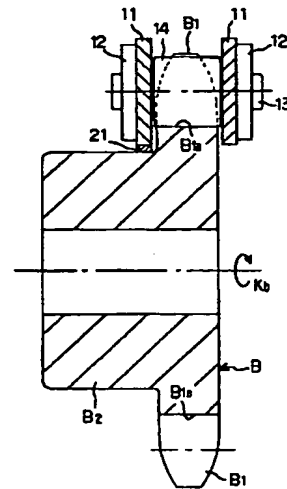
12…外リンクプレート

21、22…緩衝材

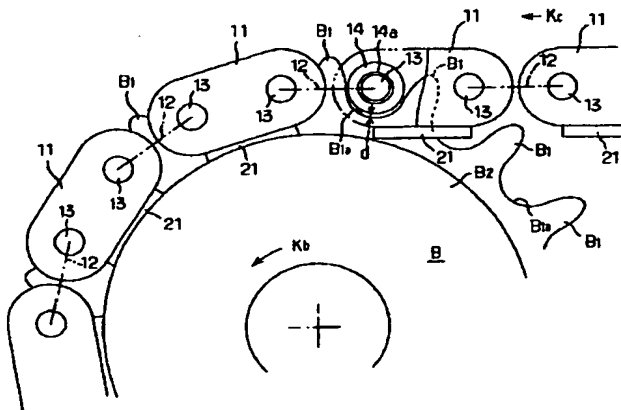
【図1】



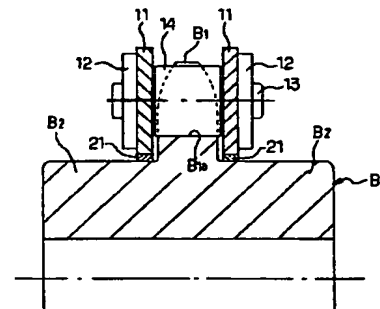
【図2】



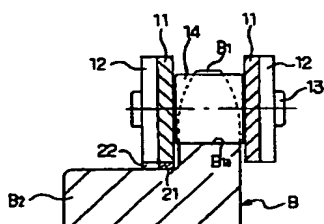
【図3】



【図4】



【図6】



【図5】

